

Maitre de conférences - campagne 2025

L'Université Grenoble Alpes porte l'IDEX et des projets d'envergure internationale. Elle réunit l'ensemble des forces de l'enseignement supérieur public du site Grenoble Alpes.

L'UGA est une université de recherche intensive, membre de l'UDICE et considérée parmi les 5 meilleures universités françaises.

⇒ www.univ-grenoble-alpes.fr et <https://emploi.univ-grenoble-alpes.fr>

Profil court : Comportement mécanique des matériaux hétérogènes sous conditions mécaniques extrêmes

Mots clés : mécanique des matériaux, modélisation, simulation numérique, techniques expérimentales

Section CNU : 60

Article de recrutement : art. 26-1 (MCF)

Date de prise de poste : 01/09/2025

Localisation : Grenoble



Job profile: Mechanical Behavior of Heterogeneous Materials Under Extreme Mechanical Conditions

Euraxess research field: Civil Engineering

Contacts

Pour plus d'informations sur le poste vous pouvez contacter :

Pour la composante :

M. Gilles Henri, directeur
Gilles.Henri@univ-grenoble-alpes.fr
+33 (0)4.76.04.10.26

Pour le laboratoire :

M. Gaël COMBE, Directeur
direction@3sr-grenoble.fr
+33 (0)4.56.52.86.29

Compétences attendues :

- Il est attendu des candidats d'avoir un intérêt marqué pour l'enseignement et une production scientifique de niveau international, à la hauteur des ambitions et attentes de l'UGA. En outre, il est important qu'ils se reconnaissent dans les valeurs de l'UGA, en particulier l'ouverture sur le monde, l'éthique et l'intégrité scientifique, l'intérêt pour le travail d'équipe, l'investissement pour le collectif et le sens des responsabilités, notamment environnementales et sociales.

Expected skills:

- Applicants must show a strong interest in teaching as well as a high-level scientific record in accordance with UGA's ambitions and standard. They must identify with UGA's values, that is, being open to the world, emphasising ethics and scientific integrity, showing an interest in teamwork and being committed to the community. They should also have a sense of responsibility, in particular with regards to environmental and social issues.

Descriptif Enseignement :

- La personne recrutée viendra renforcer l'équipe Génie Civil de l'UFR PhITEM. La personne de formation initiale en Génie Civil, devra posséder une expérience d'enseignement dans ce domaine. Une culture générale en Génie Civil, organisation de chantier et techniques constructives est indispensable de manière à s'intégrer dans les enseignements transversaux (scientifiques et technologiques) des formations : bureaux d'études, DAO, projets tuteurés, tutorat de stages avec nos partenaires industriels, coordination de projets pluridisciplinaires.
- La personne recrutée aura plus particulièrement en charge des enseignements dans les domaines typiques du Génie Civil en relation avec les matériaux, les structures (béton armé, acier, bois, ...) et le calcul réglementaire. L'enseignement sera assuré sous forme de cours, TD, TP, encadrement de projets et stages dans le Licence et le Master de Génie Civil de l'UGA.

Teaching profile:

- The successful candidate will join the Civil Engineering team of the PhITEM Department. They must have a strong background in civil engineering, as well as teaching experience in this field. General knowledge of civil engineering, construction site organization and construction techniques is essential to fit in the (scientific and technological) transversal teachings of the programs: CAD, supervised projects, internship tutoring with our industrial partners, coordination of multidisciplinary projects.
- The successful candidate will be involved in teaching in the typical areas of civil engineering: materials, structures, numerical calculation and regulatory calculation. Teaching will be provided in the form of lectures, tutorials and practical work, and they will also be involved in the supervision of projects and internships within the Bachelor's and Master's degrees in Civil Engineering.

Descriptif Recherche :

- **Présentation du laboratoire :**
Le Laboratoire 3SR est une unité mixte de recherche de l'Université Grenoble Alpes, de l'Institut Polytechnique de Grenoble et du CNRS, qui fédère les forces de recherche du site grenoblois en mécanique des matériaux et des structures. Il mène des recherches de pointe dans les domaines de l'ingénierie des structures et des matériaux sous sollicitations intenses, ceci pour des applications touchant la sécurité des ouvrages et des structures vis-à-vis d'impacts, de blasts ou de séismes, les procédés haute-vitesse appliqués aux géomatériaux (forage par impact, abattage de roche) ou l'ingénierie des matériaux sous choc. Pour cela, ses chercheurs mettent en œuvre une méthodologie intégrée associant une caractérisation mécanique expérimentale (essais dynamiques sur une large gamme de vitesse de déformation et à différentes échelles, des techniques d'imagerie ultra-rapide et/ou par corrélation d'images, des analyses par microtomographie RX ou neutrons), le développement de modèles micromécaniques ou mésoscopiques et l'utilisation d'outils de simulation numérique (simulation par éléments finis ou éléments discrets).

Research profile:

- **Laboratory presentation :**
The 3SR Laboratory is a Université Grenoble Alpes, Grenoble INP - UGA and CNRS joint research unit, which brings together the research strengths of the Grenoble campus in the mechanics of materials and structures. It conducts cutting-edge research into the engineering of structures and materials under extreme loads, for applications involving the engineering of materials under shock or the safety of structures in the event of impacts, blasts or earthquakes, high-speed processes applied to geomaterials (impact drilling, rock removal). To achieve this, 3SR researchers use an integrated methodology combining experimental mechanical characterisation (dynamic tests over a wide range of deformation speeds and at different scales, ultra-fast imaging and/or image correlation techniques, X-ray microtomography or neutron analysis), the development of micromechanical or mesoscopic models and the use of numerical simulation tools (finite element or discrete element simulation).

➤ **Titre du profil de recherche**
Comportement mécanique des matériaux hétérogènes sous conditions mécaniques extrêmes

➤ **Profil de recherche**

Le laboratoire développe et met en œuvre des techniques expérimentales et numériques pour la caractérisation mécanique multi-échelles de matériaux hétérogènes et des structures, notamment sous sollicitations extrêmes. Ces dernières années, les développements expérimentaux se sont multipliés pour étudier le comportement en dynamique, tout en tenant compte de l'influence des paramètres microstructuraux (défauts, phases, renforts), des phénomènes physiques mis en jeu (mécanismes de microplasticité, processus de fragmentation dynamique dans les matériaux fragiles, effondrement de porosité, changement de phase...) ainsi que leur impact sur le comportement structurel.

Dans ce contexte, le laboratoire souhaite recruter un mécanicien ayant des compétences lui permettant d'établir un dialogue entre une caractérisation expérimentale, pouvant être pratiquée à des échelles macroscopiques ou microscopiques à l'aide des moyens d'essais du Laboratoire (presses mécaniques, barres de Hopkinson, lanceurs à gaz, vérin rapide, nano-indenteur pour essais dynamiques sur micropilier), et une modélisation numérique s'appuyant sur des méthodes numériques avancées (méthodes d'intégration explicite/implicite, E-FEM, méthode DEM, méthode des champs de phase, ...). Cette activité de recherche devra être en cohérence forte avec les axes de recherche en développement au laboratoire et s'appuyer sur les approches et les outils de mécanique expérimentaux développés à 3SR (essais dynamiques avec mesure de champs cinématiques, essais par impact de plaque et vélocimétrie laser, microtomographie RX ou neutrons, essais à micro-échelle, etc.).

La personne recrutée sera affectée à l'équipe de recherche *Risques, Vulnérabilité des structures et comportement mécanique des matériaux*.

Informations à destination des candidats et candidates :

- L'Université Grenoble Alpes recrute sur les compétences et fait travailler tous les talents. Elle encourage les candidats et candidates en situation de handicap à accéder aux emplois d'enseignant-chercheur.
- Les enseignants-chercheurs sont astreints à résider au lieu d'exercice de leurs fonctions (Art. 5 du décret n° 84-431 du 6 juin 1984).

➤ **Job title**
Mechanical behaviour of heterogeneous materials under extreme mechanical conditions

➤ **Job profile**

The laboratory develops and implements experimental and numerical techniques for the multi-scale mechanical characterisation of heterogeneous materials and structures, particularly under extreme loads. In recent years, more and more experimental developments have been made to study the dynamic behavior of the physical phenomena involved (microplasticity mechanisms, dynamic fragmentation processes in brittle materials, porosity collapse, phase change, etc.), taking into account the influence of microstructural parameters (defects, phases, reinforcements), and their impact on structural behaviour.

In this context, the laboratory would like to recruit a mechanical researcher with the skills to establish a dialogue between experimental characterisation, which can be carried out at macroscopic or microscopic scales by using the testing facilities available in the laboratory (mechanical press, Hopkinson bars, gas launchers, high-speed jack, nano-indentor for dynamic compression of micropillar), and numerical modelling based on advanced numerical methods (explicit/implicit integration methods, E-FEM, DEM method, phase field method, etc.). This research activity will have to be highly consistent with the areas of research being developed in the laboratory, and to rely on approaches and experimental mechanics tools developed at 3SR (dynamic tests with measurement of kinematic fields, plate impact with PDV velocimetry, X-ray or neutron microtomography, microscale tests, etc.).

The successful candidate will be assigned to the *Risk and Vulnerability of Structures and Mechanical Behaviour of Materials* research team.

Information for candidates:

- Université Grenoble Alpes recruits on the basis of skills and makes use of all talents. It encourages applicants with disabilities to apply for teaching and research positions.
- Senior lecturers and professors are required to reside at the place where they perform their duties (Art. 5 of Decree No. 84-431 of June 6, 1984).

Pourquoi travailler à l'UGA ?



Environnement scientifique exceptionnel

- Excellence des unités de recherche
- Incubateur de talents
- Équipements scientifiques
- Soutien financier aux projets de recherche et formation
- Soutien en ingénierie et gestion de projet
- Soutien pour l'international



Avantages sociaux

- Aide périscolaire
- Chèques vacances, restauration, aide au transport, CESU
- CAESUG



Concilier vie personnelle et professionnelle

- Etablissement engagé (QVT handicap, diversité, parité)



Accompagnement

- Mobilité
- Accompagnement personnalisé des parcours professionnels : formation, dynamisation de carrière




Campus dynamique

- Installations sportives
- Activités culturelles et artistiques
- Cadre de travail exceptionnel
- Accessibilité facilitée

Comment candidater ?

Candidature GALAXIE
<https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/candidats.html>

Avant le 20/03/2025 à 16h00
(heure de Paris)

 Dates hors session synchronisée

Comités de sélection :
entre le 10 avril et le 22 mai 2025